

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-252687

(P2002-252687A)

(43) 公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト*(参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C 5 K 0 2 3

1/00

1/00

A 5 K 0 2 7

K

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-49987(P2001-49987)

(22) 出願日 平成13年2月26日(2001.2.26)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 荒金 豊浩

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 今井 公昭

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB01 DD08 HH08 MM03

QQ05

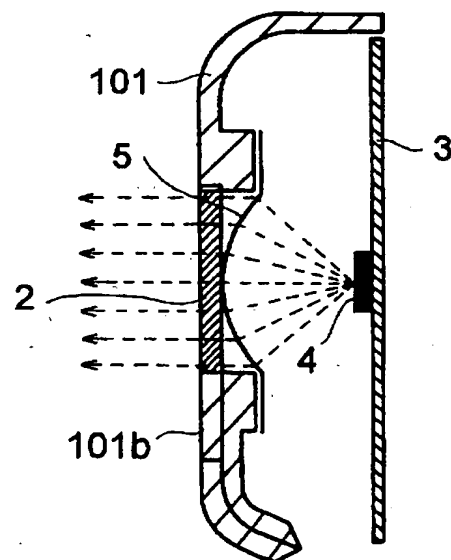
5K027 AA11 FF03 FF22

(54) 【発明の名称】 通信端末

(57) 【要約】

【課題】 充電や着信を点灯によって知らせる透過窓のデザイン面での向上が図られるとともに、優れた点灯品位の得られる通信端末を提供する。

【解決手段】 光屈折シート5は、透過窓2の裏側を覆うように蓋体101の内面に平面部分をもって接着等により取り付けられている。この光屈折シート5は、乳白色をした市販のフィルムから成り、LED4からの距離が略一定となるように、その断面は円弧形状に加工されている。従って、LED4から放射される光は、略平行に屈折されることにより、透過窓2に対しては略垂直に入射されることになる。このため、透過窓2は中心側だけでなく、境界部及び上下端部のいずれにおいても略均一な照度をもって点灯することになる。従って、携帯電話100の充電時や着信時に点灯する透過窓2の視認性、点灯品位及びデザイン面での向上が同時に図られる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーシングと、該ケーシングの一部に形成した光の透過窓と、前記ケーシングの内部の前記透過窓と対向する位置に配設された光源と、前記透過窓と前記光源との間に配設され前記光源からの距離が略一定となるような断面円弧形状をした光屈折部材と、を有することを特徴とする通信端末。

【請求項 2】 前記光屈折部材は、シート状のフィルムから成ることを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

【請求項 3】 ケーシングと、該ケーシングの一部に形成した光の透過窓と、前記ケーシングの内部の前記透過窓と対向する位置に配設された光源と、前記透過窓と前記光源との間に配設され前記光源からの距離が略一定となるようなドーム形状をした光屈折部材と、を有することを特徴とする通信端末。

【請求項 4】 前記光屈折部材は、樹脂成形品から成ることを特徴とする請求項 1 又は請求項 3 に記載の通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話等の通信端末に係り、より詳しくは、充電や着信を点灯して知らせる機能を有する通信端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の通信端末の構成を、携帯電話を例にして説明する。図 12 (a)、(b) はそれぞれ、従来の携帯電話の一例の側面図、背面図であり、図 13 は図 12 の一点鎖線 C における断面図である。図 12 及び図 13 において、101 は携帯電話 100 の蓋体、102 は本体、103 はアンテナ、3 は回路基板、4 は回路基板 3 上の透過窓 2 と対向する位置に配設された光源としての発光ダイオード（以下、「LED」という。）である。尚、図 12 (a) はアンテナ 103 を引き出した状態、図 12 (b) はアンテナ 103 を蓋体 101 内に収納した状態をそれぞれ示している。

【0003】蓋体 101 の表面 101a には、液晶パネル等の表示部（図示せず）が形成され、背面 101b の幅方向の略中央には、透過窓 2 が設けられている。本体 102 の表面 102a には、ダイヤル等のための押しボタン（図示せず）が設けられている。そして、アンテナ 103 を蓋体 101 の内部に収納するとともに、蓋体 101 を本体 102 側にヒンジ部 104 を中心として図 12 (a) の矢印 R のように回動して閉じることにより、コンパクトに折り畳んで携帯電話 100 を持ち運べるようになっている。また、携帯電話 100 の使用時には、この折り畳んだ状態から矢印 R と逆方向に蓋体 101 を回動して開くとともに、アンテナ 103 を伸ばす。

【0004】尚、透過窓 2 は、図 13 に示すように、半透明な蓋体 101 の表面の該透過窓 2 以外の部分に箔モールドを施すことによって形成されており、充電時や着

信時に、LED 4 から照射される光によって点灯又は点滅が表示されるようになっている。この場合、LED 4 を中心として球面状に拡散する光の照度は、球面内では略均一となるが、LED 4 から有限の距離にある点を通る平面上では、該点から遠ざかるに従って光は同心円状に弱くなるため、照度は不均一となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】そのため、図 12

(b) の如く、透過窓 2 のサイズが小さいときは、透過窓 2 の全体が均一に光るため、問題はないが、透過窓 2 のサイズを拡大したり、細長くすると、透過窓 2 の境界部や端部が相対的に暗くなって、照度分布にバラツキが生じるため、透過窓 2 の全体が均一に光らず、点灯品位が劣化して製品価値を低下させてしまう恐れがある。よって、透過窓 2 は必然的にデザイン面での制約を受け、消費者の多様なニーズを満足した製品を提供することが困難であった。

【0006】本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、充電や着信を点灯して知らせる透過窓のデザイン面での向上が図られるとともに、優れた点灯品位の得られる通信端末を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明による通信端末は、ケーシングと、該ケーシングの一部に形成した光の透過窓と、前記ケーシングの内部の前記透過窓と対向する位置に配設された光源と、前記透過窓と前記光源との間に配設され前記光源からの距離が略一定となるような断面円弧形状をした光屈折部材と、を有することを特徴とする。

【0008】これによると、光源から放射状に拡散される光は、光屈折部材を通過する過程で略平行に屈折された後、透過窓に対し略垂直に入射する。これにより、透過窓全体が略均一に点灯する。

【0009】この場合、前記光屈折部材としては、市販のシート状のフィルムを好適に使用できる。

【0010】また、本発明による通信端末は、ケーシングと、該ケーシングの一部に形成した光の透過窓と、前記ケーシングの内部の前記透過窓と対向する位置に配設された光源と、前記透過窓と前記光源との間に配設され前記光源からの距離が略一定となるようなドーム形状をした光屈折部材と、を有することを特徴とする。

【0011】これによると、光源から放射状に拡散される光は、光屈折部材を通過する過程で略平行に屈折された後、透過窓に対し略垂直に入射する。これにより、透過窓全体が略均一に点灯する。

【0012】そして、前記光屈折部材として、樹脂成形品を使用することにより、個々の製品間の品質のバラツキを抑制できる。

【0013】

【発明の実施の形態】<第 1 の実施形態>本発明の第 1

3

の実施形態について図面を参照して説明する。図 1

(a), (b) は本実施形態に係る携帯電話の側面図及び背面図であり、図 2 はその携帯電話の図 1 の一点鎖線 A における断面図であり、図 3 (a), (b) はその携帯電話に使用される光屈折シートの側面図及び平面図である。尚、これらの図において、図 1 2 及び図 1 3 に示す従来の携帯電話 100 と共通の部材には同一の符号を附し、その詳細な説明を省略する。

【0014】本実施形態における特徴的な構成は、図 2 に示すように、LED 4 と透過窓 2 との間に光屈折シート 5 を介在させたことである。この光屈折シート 5 は、乳白色をした市販のフィルムから成り、LED 4 からの距離が略一定となるように、図 3 (a) の如く、その断面は円弧形状 5 A をもつよう加工されている。尚、透過窓 2 は、図 1 (b) に示すように、上下方向に細長い形状となっている。そして、光屈折シート 5 は、図 2 に示すように、透過窓 2 の裏側を覆うように蓋体 101 の内面に平面部分 5 B をもって接着等により取り付けられている。

【0015】この構成によると、LED 4 から放射状に拡散した光は、図 4 の破線矢印の如く、光屈折シート 5 を通過する過程で略平行に屈折されることにより、透過窓 2 に対しては略垂直に入射されることになる。このため、透過窓 2 は中心側だけでなく、境界部及び上下端部のいずれにおいても略均一な照度でもって点灯することになる。従って、携帯電話 100 の充電時や着信時に点灯する透過窓 2 の視認性、点灯品位及びデザイン面での向上が同時に図られる。

【0016】<第 2 の実施形態>本発明の第 2 の実施形態について図面を参照して説明する。尚、本実施形態に係る携帯電話 100 の外観は、図 1 に示す上記第 1 の実施形態に係る携帯電話 100 と同一である。図 5 は本実施形態に係る携帯電話の図 1 の一点鎖線 A における断面図であり、図 6 (a), (b) はその携帯電話に使用される光屈折成形品の側面図及び平面図である。尚、これらの図において、図 1 2 及び図 1 3 に示す従来の携帯電話 100 と共通の部材には同一の符号を附し、その詳細な説明を省略する。

【0017】本実施形態における特徴的な構成は、図 5 に示すように、LED 4 と透過窓 2 との間に光屈折成形品 6 を介在させたことである。この光屈折成形品 6 は、金型から成形した樹脂から成り、LED 4 からの距離が略一定となるように、図 6 (a) の如く、その断面は円弧形状 6 A をもつよう加工されている。尚、透過窓 2 は、図 1 (b) に示すように、上下方向に細長い形状となっている。そして、光屈折成形品 6 は、図 5 に示すように、透過窓 2 の裏側を覆うように蓋体 101 の内面に平面部分 6 B をもって接着等により取り付けられている。

【0018】この構成によると、LED 4 から放射状に

4

拡散した光は、図 7 の破線矢印の如く、光屈折成形品 6 を通過する過程で略平行に屈折されることにより、透過窓 2 に対しては略垂直に入射されることになる。このため、透過窓 2 は中心側だけでなく、境界部及び上下端部のいずれにおいても略均一な照度でもって点灯することになる。従って、携帯電話 100 の充電時や着信時に点灯する透過窓 2 の視認性、点灯品位及びデザイン面での向上が同時に図られる。

【0019】<第 3 の実施形態>本発明の第 3 の実施形態について図面を参照して説明する。図 8 (a),

(b) は本実施形態に係る携帯電話の側面図及び背面図であり、図 9 はその携帯電話の図 8 の一点鎖線 B における断面図であり、図 10 (a), (b) はその携帯電話に使用される光屈折成形品の側面図及び平面図である。尚、これらの図において、図 1 2 及び図 1 3 に示す従来の携帯電話 100 と共通の部材には同一の符号を附し、その詳細な説明を省略する。

【0020】本実施形態における特徴的な構成は、図 9 に示すように、LED 4 と透過窓 2 との間に光屈折成形品 7 を介在させたことである。この光屈折成形品 7 は、金型から成形した樹脂から成り、LED 4 からの距離が略一定となるように、図 10 の如く、ドーム状に窪んだ球面形状 7 A をもつよう加工されている。尚、透過窓 2 は、図 8 (b) に示すように、左右方向で幅の広い形状となっている。そして、光屈折成形品 7 は、図 9 に示すように、透過窓 2 の裏側を覆うように蓋体 101 の内面に平面部分 7 B をもって接着等により取り付けられている。

【0021】この構成によると、LED 4 から放射状に拡散した光は、図 11 の破線矢印の如く、光屈折成形品 7 を通過する過程で略平行に屈折されることにより、透過窓 2 に対しては略垂直に入射されることになる。このため、図 8 (b) のように、二次元的に広い面積を有した透過窓 2 であっても、該透過窓 2 は全領域にわたって略均一な照度でもって点灯することになる。従って、携帯電話 100 の充電時や着信時に点灯する透過窓 2 の視認性、点灯品位及びデザイン面での向上が同時に図られる。

【0022】尚、本発明における光源は LED に限定されず、ランプ等の他の発光手段でもよいことは勿論である。また、本発明を携帯電話以外の通信端末に適用することにより、上記と同様の効果が得られる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、通信端末の充電時や着信時、小さな光源から放射される光を光屈折部材によって屈折して、様々なサイズや形状に選ばれた透過窓をムラなく略均一な状態で点灯できる。従って、透過窓の点灯品位及びデザイン面での向上が同時に図られるため、消費者の多様なニーズを満足した通信端末を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態に係る携帯電話の側面図 (a) 及び背面図 (b) である。

【図 2】 その携帯電話の図 1 の一点鎖線 A における断面図である。

【図 3】 その携帯電話に使用される光屈折シートの側面図 (a) 及び平面図 (b) である。

【図 4】 その光屈折シートを通過する光の屈折パターンを説明する断面図である。

【図 5】 本発明の第 2 の実施形態に係る携帯電話の図 1 の一点鎖線 A における断面図である。

【図 6】 その携帯電話に使用される光屈折成形品の側面図 (a) 及び平面図 (b) である。

【図 7】 その光屈折成形品を通過する光の屈折パターンを説明する断面図である。

【図 8】 本発明の第 3 の実施形態に係る携帯電話の側面図 (a) 及び背面図 (b) である。

【図 9】 その携帯電話の図 8 の一点鎖線 B における

断面図である。

【図 10】 その携帯電話に使用される光屈折成形品の側面図 (a) 及び平面図 (b) である。

【図 11】 その光屈折成形品を通過する光の屈折パターンを説明する断面図である。

【図 12】 従来の携帯電話の一例の側面図 (a) 及び背面図 (b) である。

【図 13】 その従来の携帯電話の図 12 の一点鎖線 C における断面図である。

【符号の説明】

100 携帯電話

101 蓋体

2 透過窓

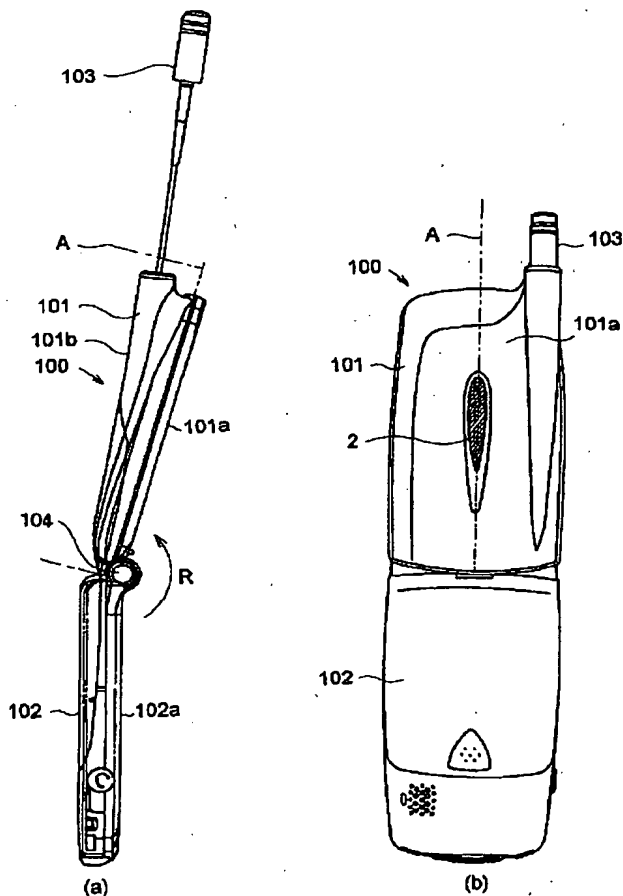
3 基板

4 発光ダイオード

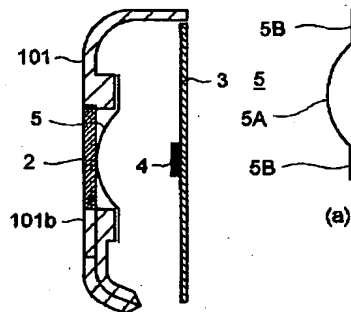
5 光屈折シート

6, 7 光屈折成形品

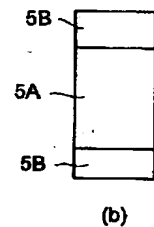
【図 1】



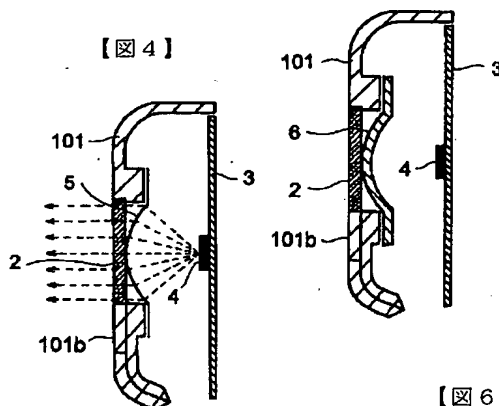
【図 2】



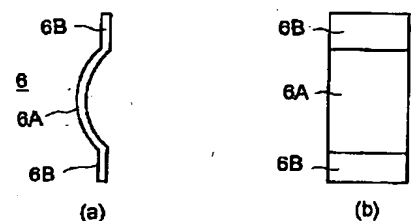
【図 3】



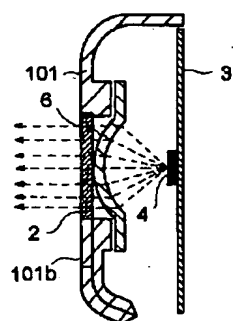
【図 5】



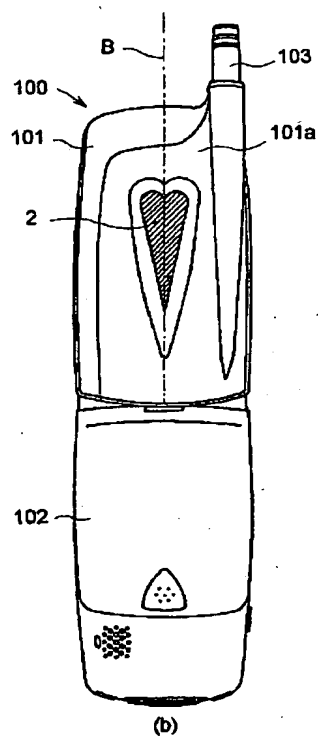
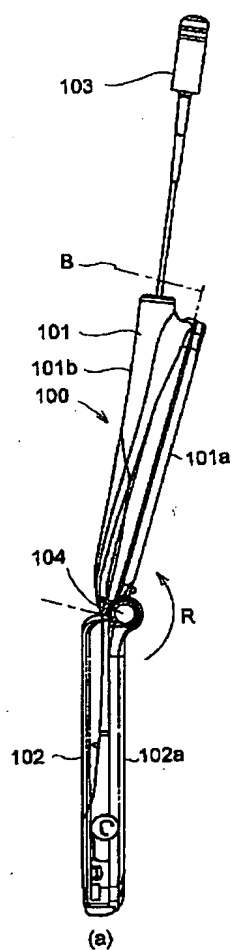
【図 6】



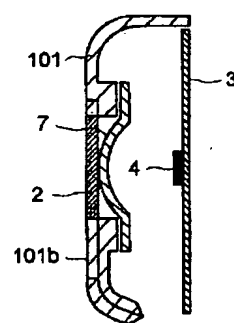
【図 7】



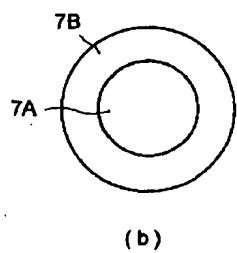
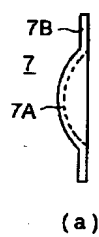
【図 8】



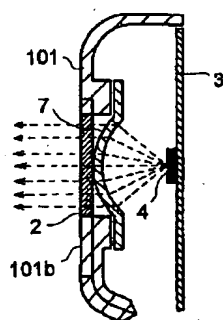
【図 9】



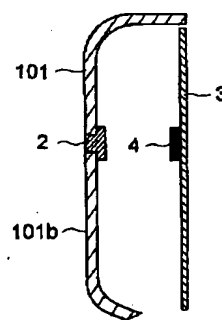
【図 10】



【図 11】



【図 13】



【図 12】

